

**ESTRUCTURACIÓN Y EVALUACIÓN DE INVERSIÓN MEDIANTE EL DISEÑO Y
DESARROLLO DE UN MODELO FINANCIERO PARA UN PROYECTO DE UNA
PLANTA DE RECICLAJE Y TRITURACIÓN DE LLANTAS**

ANDREA BELTRAN PANQUEVA

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA FINANCIERA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA
BOGOTÁ D.C.
2015**

**ESTRUCTURACIÓN Y EVALUACIÓN DE INVERSIÓN MEDIANTE EL DISEÑO Y
DESARROLLO DE UN MODELO FINANCIERO PARA UN PROYECTO DE UNA
PLANTA DE RECICLAJE Y TRITURACIÓN DE LLANTAS**

ANDREA BELTRAN PANQUEVA

**Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Gerencia y Administración Financiera**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA FINANCIERA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA
BOGOTÁ D.C.
2015**

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	7
1. INVESTIGACION Y ANALISIS	8
1.1 Recolección de Información	8
1.2. Análisis del Sector	8
1.3. Análisis del Sector de Llantas	9
1.4. Reciclaje de Llantas en Bogotá	10
2. ANALISIS DEL MERCADO	11
2.1. Mercado Objetivo	11
2.2. Estimación de Nicho de Mercado	13
2.3. Competencia Nacional	14
2.4. Competencia Internacional	15
3. ANALISIS DEL PRODUCTO	16
4. INVERSION INICIAL	18
5. SUPUESTOS MACROECONOMICOS	20
6. ANALISIS CUANTITATIVO	21
6.1. Estado de resultados /Rentabilidad Ebitda	21
6.2. Flujo de Caja	22
6.3 Proyección de Ventas	22
6.4 Proyección de Ventas de acuerdo a escenarios	23
6.5 Indicadores	24

6.6 VPN Y TIR	25
7. CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFIA	27

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Generación de llantas usadas en el parque automotor año 2010.	10
Tabla 2. Rendimiento de la planta	18
Tabla 3. Costo de Maquinaria CIF	18
Tabla 4. Gastos para instalación y capacitación Maquinaria	19
Tabla 5. Mano de Obra Requerida	19
Tabla 6. Gastos Administrativos	19
Tabla 7. Insumos	20
Tabla 8. Supuestos Macroeconómicos	20
Tabla 9. Proyección de Ventas	22

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Comportamiento del PIB sector industrial cuarto trimestre 2014	9
Figura 2 Utilización de las llantas en desuso	10
Figura 3. Cadena de Manejo de las llantas usadas en Bogotá	11
Figura 4. Compuestos de las llantas	16
Figura 5. Diagrama del Proceso	16
Figura 6. Detalle de la planta	17
Figura 7. Estado de Resultados / Rentabilidad Ebitda	21
Figura 8. Flujo de Caja	22
Figura 9. Proyección de Ventas de acuerdo a escenarios	23
Figura 10. Razón Corriente	24
Figura 10. Razón de Endeudamiento	24
Figura 11. ROE o Dupont	25
Figura 12. VPN y TIR	25

INTRODUCCION

En Colombia gran parte de las llantas luego de su uso, son almacenadas en depósitos clandestinos, techos o patios de casas de vivienda y en espacios públicos (lagos, ríos, calles y parques) con graves consecuencias en términos ambientales, económicos y sanitarios.

Las llantas usadas se convierten en el hábitat ideal para vectores como las ratas y mosquitos, que transmiten enfermedades como el dengue, la fiebre amarilla y la encefalitis equina.

Cuando las llantas usadas se disponen en botaderos a cielo abierto, contaminan el suelo, los recursos naturales renovables y afectan el paisaje. Adicionalmente, generan dificultades en la operación en los rellenos sanitarios.

Algunos subsectores utilizan las llantas usadas como combustible en sus procesos productivos en forma inadecuada.

Así mismo, grupos informales que forman parte de la cadena de llantas usadas, las queman a cielo abierto para extraer el acero, generando problemas de contaminación atmosférica.

Es por ello que se hace necesario tomar medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención de la generación o la reducción de los posibles impactos adversos de la generación y manejo inadecuado de llantas usadas.

De acuerdo con lo anterior, el presente proyecto pretende crear una inversión generadora de valor que sea una solución rentable y amigable con el ambiente a través del reciclaje de una parte de las llantas desechadas en la ciudad de Villavicencio. Este proceso consiste en la trituración de la llanta separando sus diferentes componentes como el caucho, el acero y las fibras textiles. El caucho es triturado en varias fases hasta obtener un grano de caucho muy pequeño de 0,5 mm llamado grano de caucho reciclado GCR

1. INVESTIGACION Y ANALISIS

1.1. Recolección de Información

Para tener un entendimiento global del proyecto Reciclaje y trituración de Llantas Usadas, se tomó información relevante del mercado concerniente a cifras de llantas importadas al país, puntos de recolección, llantas en desuso, plantas recicladoras activa, procesos y normatividad.

Con el fin de conocer el entorno de una planta recicladora y trituradora de llantas, se recolectó información del sector del reciclaje, de los principales competidores a nivel nacional y algunos internacionales, principales proveedores, también se conocieron las diferentes variables macroeconómicas que impactan el sector.

1.2. Análisis del sector

El proyecto se encuentra inmerso en el sector industrial, de acuerdo a la clasificación Industrial que maneja la Cámara de Comercio de Bogotá, el código CIIU es el D372000, que corresponde al reciclaje de desperdicios y de desechos no metálicos.

De acuerdo a una publicación reciente en portafolio (<http://www.portafolio.co/economia/sector-industrial>) la economía creció en el cuarto trimestre de 2014 3.5% una cifra muy por debajo de lo progresado en el mismo trimestre de 2013 (6.1%) y distante de lo esperado por los analistas (3.9%)

El crecimiento anual estuvo en 4.6%, un dato que por si solo nos dice que la economía colombiana mantiene un crecimiento favorable y nos ubica como una de las economías con mayor crecimiento en el mundo y la de mayor dinámica en America Latina.

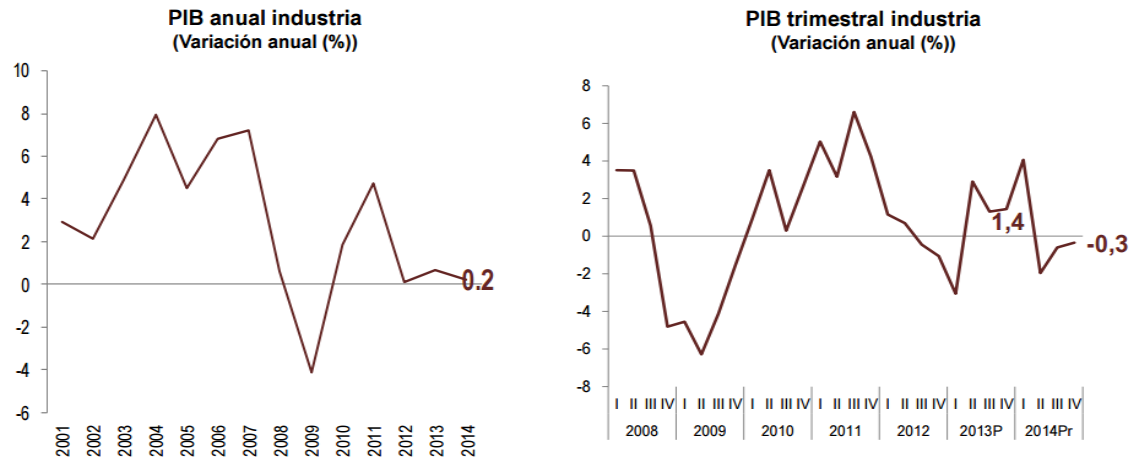
La industria que en el 2013 creció 0.6% en el 2014 mostró una cifra desalentadora, pues progreso solo el 0.2%.

Lo anterior debido al aumento de los servicios como el transporte, la construcción, el comercio, las finanzas, el sector inmobiliario, servicios empresariales, el incremento de los precios internacionales de commodities y el crecimiento de productos minero-energéticos. La crisis de los años noventa, la emergencia

invernal, el cierre casi completo del mercado con Venezuela y el entorno internacional afectaron la industria colombiana

Figura1: Comportamiento del PIB sector industrial cuarto trimestre 2014

3. Industria



<http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/HomeMinhacienda/saladeprensa/Presentaciones/2015/2015-03-17-PIB-IV-2014-oferta-3.1.pdf>

1.3. Análisis del sector de llantas

En Colombia se consumen entre 4,5 a 5,5 millones de llantas al año (Vásquez, 2011, sección Motor, vehículos), de las cuales el 72% va a parar a rellenos sanitarios o se incinera, el 17% se reencaucha, el 6% tiene destino artesanal y un 5% se usa para el regrabado. En concordancia con la información anterior, el 72% de esas llantas (3.240.000 - 3.960.000) generarían de 12.960 a 15.000 toneladas de GCR.

Teniendo en cuenta que se obtiene una tonelada de GCR de aproximadamente 250 llantas (Instituto de Desarrollo Urbano [IDU] ,2008) y que cada tonelada del mismo tiene un precio promedio en el mercado de \$ 1.386.000.

Tabla 1: Generación de llantas usadas en el parque automotor año 2010

TIPO DE VEHÍCULO	A	B	C	D	E	F	G
PARTICULAR (91%)	Número de Vehículos	Llantas / Vehículo 1	A x B Total llantas en uso	IGLL2	A x D Llantas Generadas al año	C X 0.03 Reencauche	A x D Ajuste Pos Reencauche
Automóvil R-13	637,637	4	2,550,548	1.72	1,096,735.6		1,096,735.6
Automóvil R-14	63,063	4	252,252	1.72	108,468		108,468
Camión	18,200	6	109,200	4.5	81,900	31,121	50,779
Camioneta	81,900	4	327,600	2.6	212,940		212,940
Campero	72,800	4	291,200	1.68	122,304		122,304
Motos	36,400	2	72,800	1.32	48,048		48,048
SUB - TOTAL	910,000		3,603,600		1,670,396	31,121	1,639,275
PÚBLICO (9%)	Número	Vehículo	Total llantas en uso	IGLL2	Llantas Generadas al año	Reencauche	Ajuste Pos Reencauche
Taxi R-13	49,959	4	199,836	4.00	199,836		199,836
Taxi R-14	4,941	4	19,764	4.00	19,764		19,764
Bus	11,700	6	70,200	7.20	84,240	32,011	52,229
Buseta	9,900	4	39,600	4.00	39,600	15,048	24,552
Camioneta	5,400	4	21,600	2.80	15,120		15,120
Campero	3,600	4	14,400	2.00	7,200		7,200
Microbús / Colectivo	4,500	4	18,000	5.20	23,400		23,400
SUB - TOTAL	90,000		383,400		389,160	47,059	342,101
TOTAL	1,000,000		3,987,000		2,059,556	78,180	1,981,376

FUENTE: Unión Temporal OCADE LTDA / SANIPLAN / AMBIENTAL S.A.

1.4. Reciclaje de llantas en Bogotá

Se debe tener en cuenta que los materiales que más se reciclan, son el papel, el cartón, los plásticos y el vidrio.

En cuanto al reciclaje de llantas, se encontró un diagnóstico ambiental sobre su manejo en Bogotá, documento realizado por el IDU, el estudio señala que son 18.861 toneladas de llantas generadas en promedio en un año, el 71, 9% tiene uso energético (como combustible en los hornos de producción de panela en el noroccidente de Cundinamarca), el 17.2% se destina al reencauche, el 6.2 % se va para uso artesanal, el 2.3% se utiliza para regrabado y el restante 2.3% se va para otros usos. En la figura 4 se puede observar como se realiza este aprovechamiento.

Figura 2: Utilización de las llantas en desuso

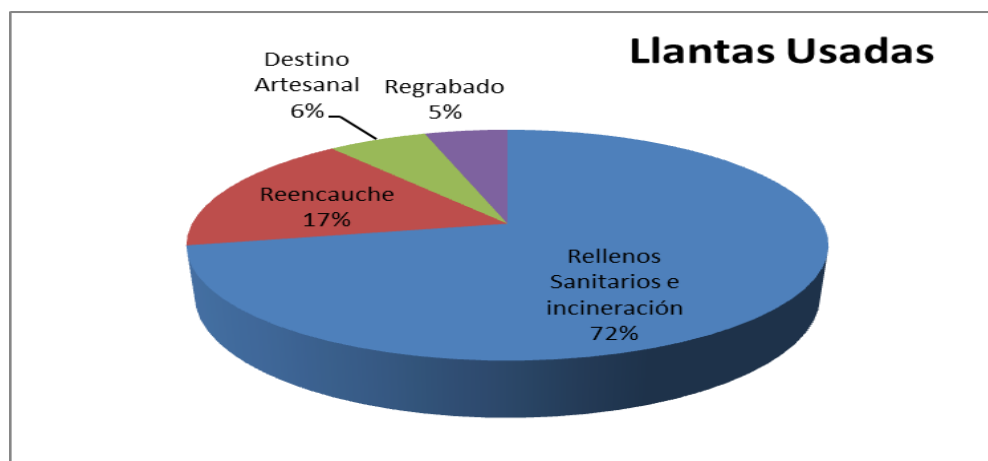
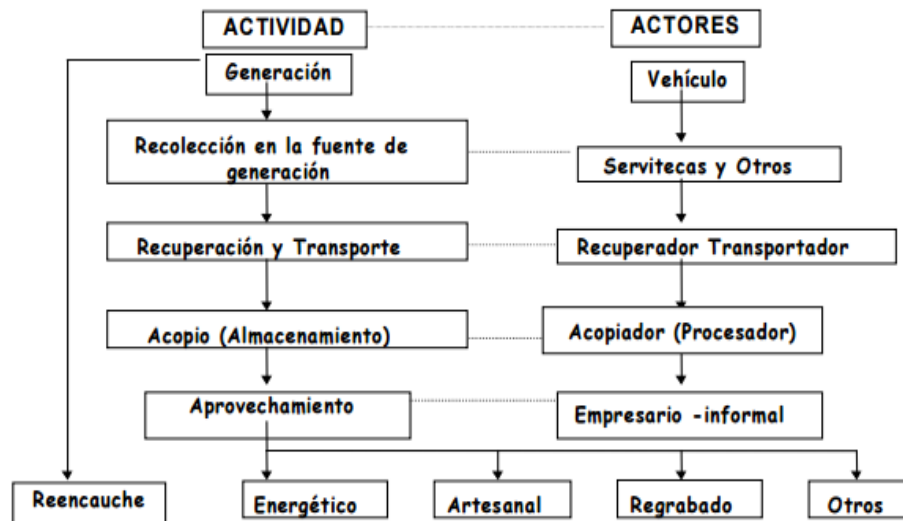


Figura 3: Cadena de Manejo de las llantas usadas en Bogotá



Fuente: <http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/0/Llantas.pdf>

Las tres primeras etapas constituyen una fase previa común para cualquier aprovechamiento que se realice con el residuo. En esa fase común descrita no se presentan implicaciones ambientales y sanitarias significativas y los mayores impactos están asociados con la estética o impacto visual y a la salud ocupacional.

2. ANALISIS DEL MERCADO

2.1. Mercado Objetivo

En Colombia hay dos grandes instituciones encargadas de las vías del país, por un lado se encuentra el Instituto Nacional de Vías INVIAS y por otro lado, el Instituto Nacional de Concesiones INCO, pero específicamente en Villavicencio es la secretaria de infraestructura.

Porque ubicar la planta en Villavicencio:

La razón obedece a que en la actualidad Villavicencio no cuenta con una planta trituradora de llantas recicladas según informo la ANDI en la entrevista realizada (anexo1).

- Los únicos receptores se encuentran en el momento en Bogotá, Cali, Bucaramanga, y Medellín.
- Ampliar con Villavicencio implica ser únicos en esta zona, adicionalmente en Villavicencio aproximadamente 600 mil llantas son desechadas anualmente y cerca de 650 kilómetros de vía tienen 15 años de uso, pero no han sido sometidos a mantenimiento.
- Aproximadamente en la pavimentación de 4 km de vías se aprovecharía la reutilización de 2 toneladas

Información obtenida del diario el tiempo 2014:

El mercado objetivo son los contratistas de la secretaria de infraestructura, las empresas que se dedican a la producción, modificación y pavimentación con mezclas asfálticas y a futuro con la expansión del proyecto a nivel nacional, los contratistas del IDU, INCO y del INVIAS.

La infraestructura vial es muy importante para el desarrollo y crecimiento de la economía de un país es por ello que el proyecto se fortalece teniendo en cuenta los factores para que este proyecto sea viable.

Para terminar de moldear el tema de la disposición de la llantas usadas, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fija las responsabilidades del productor de la llanta, a través de la resolución número 1457 del 29 de Julio de 2010, por la que obliga a los productores de llantas a formular sistemas de 12 recolección selectiva y gestión ambiental de las llantas usadas, ubicando a disposición del público puntos de recolección sin ningún costo.

Esto nos permitirá incursionar en varios sectores nacionales e internacionales como son el sector de la construcción, en empresas textiles; hay una amplia variedad de usos para el producto del reciclaje de llantas. Para la fabricación de pisos, de alfombras de gimnasios y centros comerciales, asfalto, traviesas para carrileras del ferrocarril, defensa de muelles y barcos, pistas deportivas y canchas sintéticas entre otros.

De igual manera, revisando el marco legal que rige el tema de la disposición final de las llantas post-consumo en Colombia, es importante tener en cuenta que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió la resolución No.1457 del 29 de julio de 2010, en la que obliga a todos los fabricantes, importadores, comercializadores y/o usuarios de llantas, a demostrar la disposición final de las llantas. La resolución No.6981 del 27 de diciembre de

2011, inicialmente para el Distrito Capital de Bogotá, exige a los constructores de vías y carreteras a utilizar asfalto a base de triturado de caucho proveniente del reciclaje de llantas, en el asfalto que vayan a utilizar en la construcción de los carretables.

Es por esto que al evidenciar la imperfección que presenta el mercado, el objetivo de nuestro trabajo se centra en identificar la posibilidad y factibilidad de una planta reciclaje de llantas teniendo en cuenta la necesidad ambiental que presenta el país actualmente.

2.2. Estimación de Nicho de Mercado

El nicho de mercado son las empresas de construcción, específicamente las empresas que realizan construcción de obras civiles es decir construcción de carreteras, puentes, túneles, vías, puentes y tuberías.

Estas empresas se unen para conformar consorcios y uniones temporales y así poder licitar con la secretaria . El sector de la construcción en los últimos años ha representado en promedio el 5.6% del PIB nacional, según cifras de CAMACOL (Cámara Colombiana de la Construcción) .

Este proyecto pretende alcanzar las estimaciones del mercado en cuanto a necesidades que predomina en riesgo ambiental, sin duda alguna el tema de llantas desechadas en el país ha mantenido en alarma a la sociedad quien es la más afectadas por las pocas medidas que se dan actualmente.

A partir de una entrevista realizada a una funcionaria de la ANDI, (entidad promotora de logística para los puntos de reciclaje creados en el país), podemos obtener lo siguiente:

Competidores Actuales

- Ecology Ruber
- Grupo renova

Entidades que operan a nivel nacional, su objetivo inicial es la trituración de llantas usadas para el desarrollo, producción y comercialización de superficies amortiguadoras de impacto.

En las calles están abandonadas el 65% de las llantas que se generan en Bogotá aproximadamente 2.050 llantas.

De que se encarga la ANDI, se encarga de poner todo el tema administrativo aporte económico y financiero al programa RUEDA VERDE realizar campañas de reciclaje y logística.

Como funciona, los interesados en crear una empresa de reciclaje y trituración de llantas puede referirse a la ANDI realizar la inscripción en el programa, con el fin de que pueda recibir en su punto las llantas, que es lo que se encarga la ANDI.

Actualmente existen 98 punto de recolección, el programa no entrega ningún aporte económico pero si es un canal de recolección y canal de punto usuario final.

Lo que permite el acceso a lo que seria para este proyecto la materia prima .

2.3. Competencia Nacional

La ventaja competitiva del proyecto, es que sólo se conocen tres posibles competidores en el mercado, debido a que el estudio de las cualidades de esta mezcla es reciente y hasta hace muy poco el Ministerio de Ambiente fijó las responsabilidades del productor de la llanta para hacerse cargo de la disposición final de una parte de las mismas.

El proyecto es una interesante oportunidad de negocio teniendo en cuenta la preocupación del Ministerio de Ambiente por la mala disposición final de las llantas usadas (Resolución 1457 de 2010) y el interés del IDU por obtener mayor calidad en la pavimentación de las vías de Bogotá, con el primero se crea a los productores de llantas la necesidad de encontrar empresas para realizar la 9 gestión final de sus llantas con el segundo se abre mercado para un nuevo producto que promete tener una importante demanda.

Se identifican 3 competidores que se dedican al reciclaje de llantas como son:

- **Ecology Ruber:**

Esta empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Medellín y fue creada en el año 2009 y se dedica a triturar llantas usadas para el desarrollo, producción y comercialización de superficies amortiguadoras de impacto.

Los productos que ofrece son baldosas de caucho para parques infantiles, bordes de piscinas y tapetes anti estrés.

- Grupo Renova:

Esta empresa se ubicada en el parque industrial de Cazucá en Bogotá, y se dedica a la recuperación de llantas usadas por medio de su trituración obteniendo metal, caucho y textil.

Procesa alrededor de 300 llantas al día, es decir en un año está procesando 106.800 llantas. Ofrece principalmente gránulos de caucho de 4mm para campos de césped artificial y tapetes. También ofrece gránulos de caucho de 2,5 mm para mezclas asfálticas.

- Mundo Limpio:

La empresa se constituyó en el 2007, esta ubicada en Carmen de Viboral Antioquia, se dedica al negocio del tratamiento, aprovechamiento y valoración de residuos especiales y peligrosos incorporándolos a la cadena productiva. Esta empresa procesa alrededor de 1.000 toneladas de GCR por mes.

Los productos que maneja esta empresa son: Cauchos para mezclas asfálticas con un tamaño entre 0.5 y 0.85 mm; gránulos de 0.6 y 2.5 mm para canchas sintéticas y gránulos de caucho de colores para fines decorativos.

2.4. Competencia Internacional

- Reciclanip Brasil:

No permite importar llantas de segunda mano, generaria daño innecesario al medioambiente

- Polambiente:

Unica planta en chile, utilización de GCR en pavimentos, Canchas sinteticas, parques.

- neo habitat s.a.- mexico:

Sus productos son certificados por el centro de investigación de Quimica aplicada , instituto de reconocimiento internacional.

Productos:

- Carpetas asfálticas
- Impermeabilizante y drenajes de agua
- Suelas y tapas de zapatos

3. ANALISIS DEL PRODUCTO

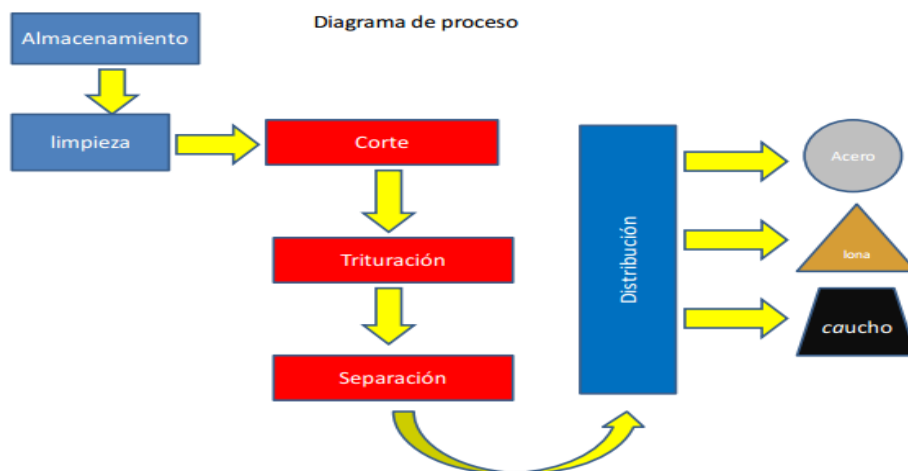
Las llantas están compuestas por varios materiales como los son:

Figura 4: Compuestos de las llantas

Fibras textiles	
Producto final: Arena Plástica	
Alambres de acero	

Fuente: <http://www.vivoenitalia.com/linea-de-reciclaje-de-llantas-usadas/>

Figura 5: Diagrama del Proceso



El proyecto de la planta de reciclaje de llantas está conformado por 7 máquinas que tienen una capacidad de procesar 2000 toneladas por año trabajando 20 horas al día en un promedio de tres turnos con 3 a 4 empleados por turno, de acuerdo a cotización realizada. Para el proyecto realizado vamos a operar turno de 8 horas, con 1 gerente, 1 secretaria, 1 asistente contable, 1 agente comercial, 1 operario de servicios generales, 1 supervisor de producción, 1 auxiliar de bodega y 5 operarios que estarán capacitados en el uso de toda la maquinaria. La nómina del primer año 2015 costará \$ 317.089.161 y en los años siguientes se proyectará con la inflación.

La planta recicladora de llantas la cual tiene un capex inicial de 434 millones y un opex de 20 millones

Para empezar el proyecto se estima que el primer año se procesaran 2.6 toneladas diarias, para un total de 1.143 toneladas de llantas al año, donde se obtendrá 800 toneladas de Grano de Caucho Reciclado, 160 toneladas de Nylon y 183 toneladas de acero; Gradualmente se incrementarán teniendo en cuenta el PIB de cada año y terminando el año 2026 tendríamos la capacidad máxima de la planta.

Figura 6: Detalle de la planta

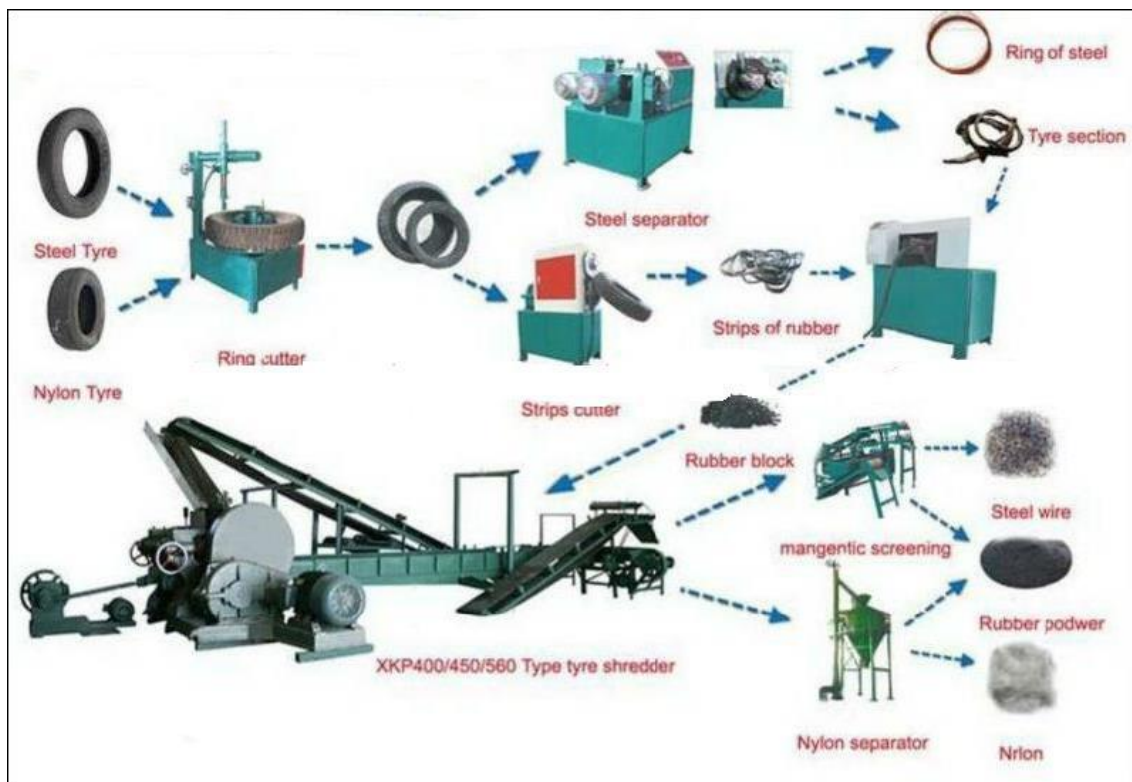


Tabla 2: Rendimiento de la planta

RENDIMIENTO DE LA PLANTA				
CAPACIDAD	TONELADAS EN LLANTAS	TONELADAS EN GRANULO	TONELADAS DE NYLON	TONELADAS DE ACERO
RENDIMIENTO PLANTA 2015	1.143	800	160	183
RENDIMIENTO PLANTA 2016	1.197	838	168	191
RENDIMIENTO PLANTA 2017	1.254	877	175	201
RENDIMIENTO PLANTA 2018	1.313	919	184	210
RENDIMIENTO PLANTA 2019	1.376	963	193	220
RENDIMIENTO PLANTA 2020	1.442	1.009	202	231
RENDIMIENTO PLANTA 2021	1.512	1.058	212	242
RENDIMIENTO PLANTA 2022	1.585	1.109	222	254
RENDIMIENTO PLANTA 2023	1.662	1.163	233	266
RENDIMIENTO PLANTA 2024	1.743	1.220	244	279
RENDIMIENTO PLANTA 2025	1.828	1.280	256	293
RENDIMIENTO PLANTA 2026	1.921	1.345	269	307

4. INVERSION INICIAL

Tabla 3: Costo de Maquinaria CIF

COSTO DE MAQUINARIA CIF		
MAQUINARIA Y FUNCIONES		COSTO
1. Máquina para sacar punta, saca 40 llantas por hora. 2000mm X 1200mm X 1600mm 2. Máquina para cortar lineales, corta 2500 kg por hora - 1300mm X 900mm X 1500mm 3. Máquina para cortar pedazos corta 800 kg por hora - 800mm X 600mm X 1300mm 4. Máquina para separar llanta de alambre de acero de los laterales, separa 100 unidades de llantas por hora -1600mm X 1100mm X 1100mm 5. Trituradora ZD-400 - 4210mm X 1850mm X 19250mm. Procesa: Granos de 2mm a 0.85mm en tres turnos de ocho horas día: 6000kg a 8000kg Granos de 0.85mm a 0.6mm en tres turnos de ocho horas día: 4000kg a 5000kg 6. Electroimán consumo 1500 W (*Junto con la maquina trituradora) 7. Maquina separadora de fibra de nylon por aspersión		USD 110,000
TOTAL		USD 110,000
IVA		USD 17,600
TOTAL GENERAL DOLARES		USD 127,600
TOTAL GENERAL PESOS		\$ 244,919,268

CANTIDAD	CONCEPTO	VALOR
4	DOTACION DE OFICINA	\$ 9,500,000
5	COMPUTADORES E IMPRESORA	\$ 5,500,000
1	CAMION DE 3 TONELADAS	\$ 69,870,000
1	ESTUDIO DE SUELOS	\$ 5,800,000
TOTAL		\$ 90,670,000

Tabla 4: Gastos para instalación y capacitación Maquinaria

GASTOS PARA INTALACION Y CAPACITACION		
CANTIDAD	CONCEPTO	VALOR
1	HOTEL 4 ESTRELLAS POR 6 DIAS A	
1	4 INGENIEROS	\$ 1,525,202
1	ALIMENTACION POR 6 DIAS	\$ 1,200,000
1	SUELDO INTEGRAL	\$ 4,606,632
1	SEGURIDAD SOCIAL	\$ 543,951
1	TRANSPORTE DE MAQUINARIA	\$ 3,500,000
TOTAL		\$ 11,375,785

Tabla 5: Mano de Obra Requerida

CARGO	SALARIO BASICO	No. PERSONAS	NOMINA MES	NOMINA ANUAL
SUPERVISION DE PRODUCCION	\$ 2,500,000	1	\$ 4,809,807	\$ 57,717,684
AUXILIAR DE BODEGA	\$ 900,000	1	\$ 1,816,485	\$ 21,797,824
OPERARIOS	\$ 850,000	5	\$ 8,261,627	\$ 99,139,521
TOTAL	\$ 4,250,000	7	\$ 14,887,919	\$ 178,655,029

CARGO	SALARIO BASICO	No. PERSONAS	NOMINA MES	NOMINA ANUAL
GERENTE	\$ 4,000,000	1	\$ 5,700,512	\$ 68,406,144
SECRETARIA	\$ 1,000,000	1	\$ 1,510,083	\$ 18,120,994
ASISTENTE CONTABLE	\$ 1,500,000	1	\$ 2,137,692	\$ 25,652,304
AGENTE COMERCIAL	\$ 616,000	1	\$ 962,834	\$ 11,554,004
OPERARIO DE SERVICIOS GENERALES	\$ 800,000	1	\$ 1,225,057	\$ 14,700,687
TOTAL	\$ 7,916,000	5	\$ 11,536,178	\$ 138,434,132

Tabla 6: Gastos Administrativos

COSTO	VALOR MES
ARRENDAMIENTOS	7,308,000
COMBUSTIBLE Y MANTENIMIENTO	2,280,000
VIGILANCIA	2,250,000
PAPELERIA	315,000
MANTENIMIENTO DE MAQUINAS	2,478,030
TRANSPORTE	5,780,000
OTROS PUBLICOS PUBLICOS	190,000
TOTAL	\$ 20,601,030

GASTOS	VALOR MES
COMISIONES VENTAS	856,317
CARGA PRESTACIONAL	325,400
ARRENDAMIENTOS	812,000
COMBUSTIBLE Y MANTENIMIENTO	120,000
VIGILANCIA	250,000
PAPELERIA	35,000
SERV PUBLICOS TELEFONO	420,000
TOTAL	\$ 1,637,000

Tabla 7: Insumos

PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	UNIDAD MES	VR MENSUAL
MEZCLA JABONOSA	1,785	11,067,000
BOLSAS DE POLIPROPILENO	744	461,125
TOTAL		\$ 11,528,125

Teniendo en cuenta lo anterior la inversión inicial de la planta es de \$407'155.305

5. SUPUESTOS MACROECONOMICOS

Tabla 8: Supuestos Macroeconómicos

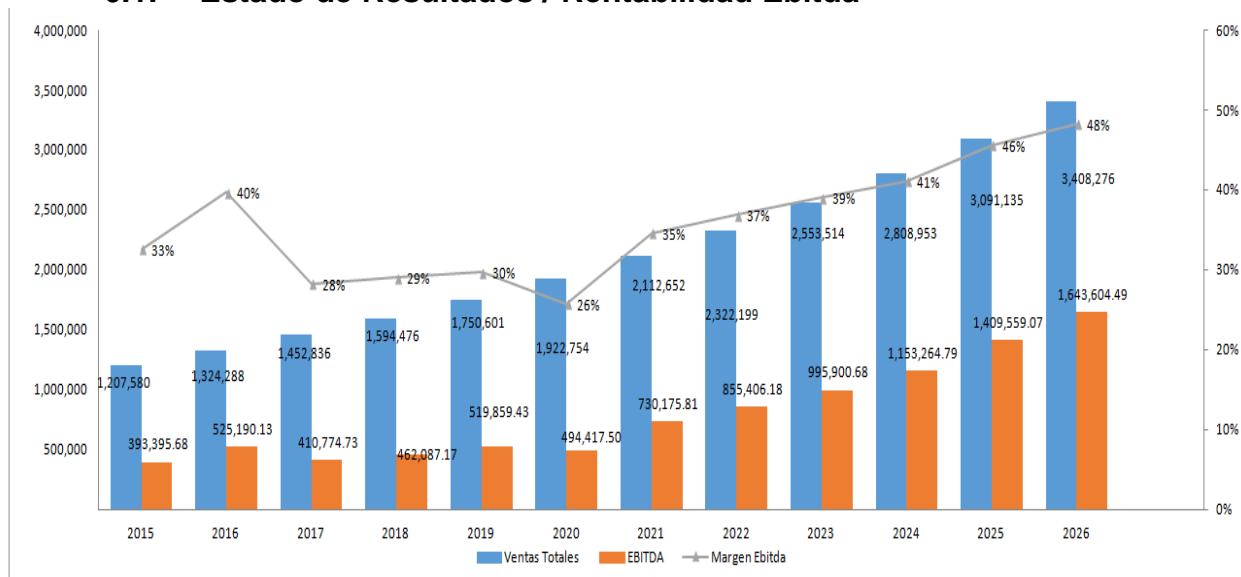
INDICADORES MACROECONOMICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
PIB	4,70%	4,72%	4,74%	4,76%	4,78%	4,80%	4,82%	4,84%	4,86%	4,88%	4,90%	4,92%	4,94%
INFLACION COLOMBIA	3,70%	3,15%	3,63%	4,59%	4,98%	5,76%	4,04%	4,14%	4,38%	4,61%	4,85%	5,09%	5,32%
DTF	5,33%	6,73%	6,62%	6,51%	6,40%	6,29%	6,86%	7,07%	7,28%	7,49%	7,71%	7,92%	8,13%
TRM	1.919,43	1.917,01	1.978,94	2.058,96	2.156,88	2.272,15	2.405,28	2.324,62	2.176,89	2.229,16	2.281,43	2.133,70	2.185,97
TASA DE IMPUESTO DE RENTA Y CREE	34,00%	34,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%

Fuente Bancolombia

Para realizar la proyección de los estados financieros a 12 años partiendo del año 2014, se tuvo en cuenta indicadores macroeconómicos que afectan directamente la operación de acuerdo a su variación.

6. ANALISIS CUANTITATIVO

6.1. Estado de Resultados / Rentabilidad Ebitda

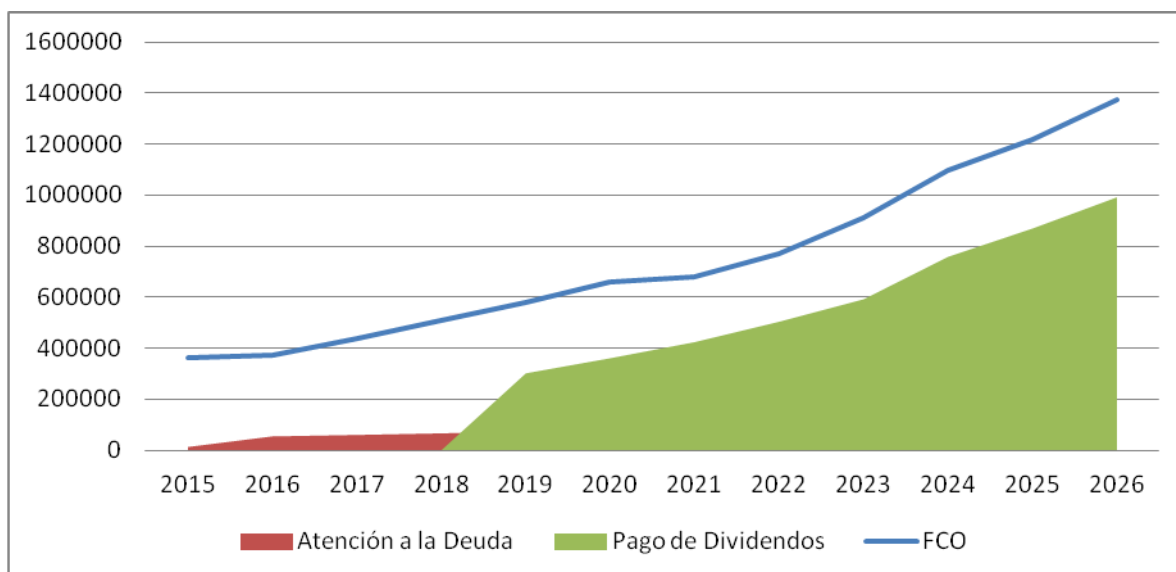


Los resultados operacionales de del proyecto., muestran un tendencia creciente desde el año 2021 hasta el año 2026, excepto en el año 2020 que muestra un desmejoramiento mínimo con respecto al año 2019.

El EBITDA aumentó 7% en promedio anual entre los años 2021 y 2026 como resultado de un crecimiento de las ventas totales. Los resultados del año 2015 (inicio del proyecto) fueron buenos, el ebitda aumento considerablemente a un 40% en el segundo año como resultado del crecimiento en los ingresos y de un mejoramiento muy importante del margen Ebitda (33% para el año 2015 Vs. 48% al último año). Con estos resultados el Ebitda supera el resultado del año 2016 segundo año del proyecto, las ventas proyectadas hacienden teniendo en cuenta un factor de indicador macroeconómico PIB tomado la información económica de Bancolombia, aunque el margen Ebitda desciende levemente hacia el año 2020, no deja de reflejar un positivo crecimiento para los subsiguientes años.

Los ingresos son percibidos de las líneas de negocio que se dependen de las llantas de reciclaje, teniendo como producto principal el granulado con un 94%, esto no quiere decir que no se pueda explotar los otros materiales de los que se desprende, siendo estos como secundarios al momento de percibir ventas, la fuente de ingreso se dará por lo tanto por el granulado, no solo por la cantidad que se obtiene de la materia prima si no por sus salidas en ventas de acuerdo a el mercado objetivo (carreteras, vías, andenes).

6.2. Flujo de Caja



La grafica anterior presenta la cobertura del flujo de caja versus sus necesidades, la atención a la deuda se ve reflejada únicamente en los años iniciales del 2015 al 2018, lo cual corresponde al apalancamiento surgido para financiar la operación, bajo un crédito con una tasa del 9.87%, DTF + 5 puntos.

Los dividendos proyectados se dan de acuerdo a las utilidades obtenidas lo cual representa a partir del año 2018 un promedio del 23% sobre las ventas hasta el año 2026.

6.3. Proyección de Ventas

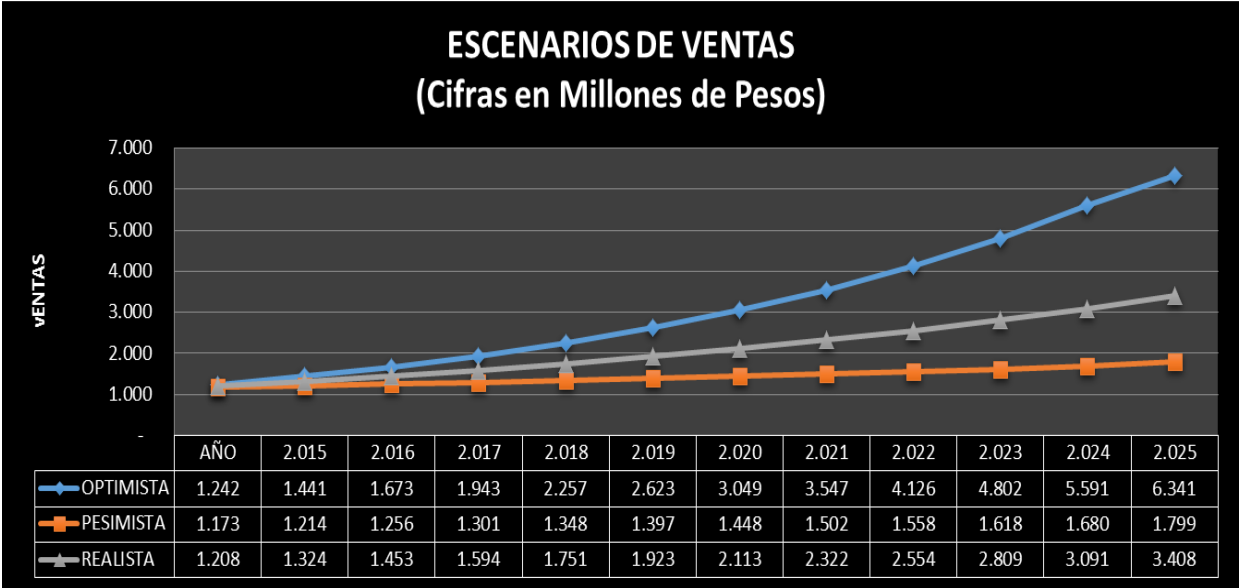
Tabla 9: Proyección de Ventas

INSUMOS	TON.	AÑO 2015	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020
GRANULADO	1	1.350.000	1.413.450	1.480.177	1.550.354	1.624.170	1.701.830	1.783.546
NYLON	1	150.000	157.050	164.464	172.262	180.463	189.092	198.172
ACERO	1	270.000	282.690	296.035	310.071	324.834	340.366	356.709
TOTAL		1.770.000	1.853.190	1.940.677	2.032.686	2.129.468	2.231.288	2.338.428
				AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025
				1.869.547	1.960.073	2.055.378	2.155.732	2.261.421
				207.727	217.786	228.375	239.526	251.269
				373.909	392.015	411.076	431.146	452.284
				2.451.184	2.569.873	2.694.828	2.826.404	2.964.975
						AÑO 2026		
						3.110.938		

Para el cálculo del precio de tonelada de granulo, se tienen en cuenta el valor del mercado, los costos variables del producto como consumibles, servicios de transporte y servicio de energía entre otros. Sin embargo el precio por tonelada puede variar de acuerdo a las especificaciones o requerimientos del cliente.

Los gastos de administración se proyectaron de acuerdo al crecimiento de la inflación en Colombia.

6.4. Proyección de Ventas de Acuerdo a Escenarios



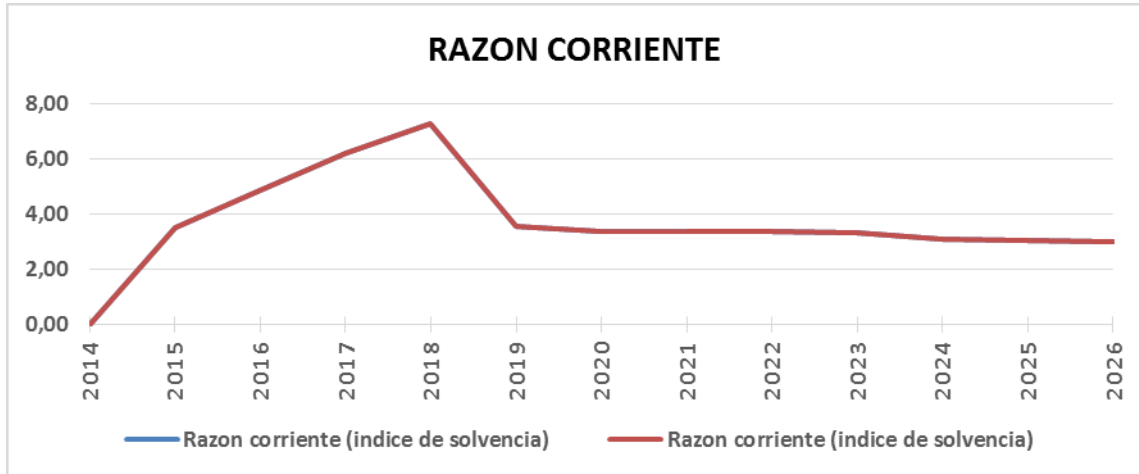
En el escenario realista las ventas se proyectaron tomando el creciendo de acuerdo al PIB, el impacto del proyecto en generación de valor.

Para el escenario optimista se estableció crecer las ventas el 3% adicional al escenario realista, hasta llegar en el 2025.

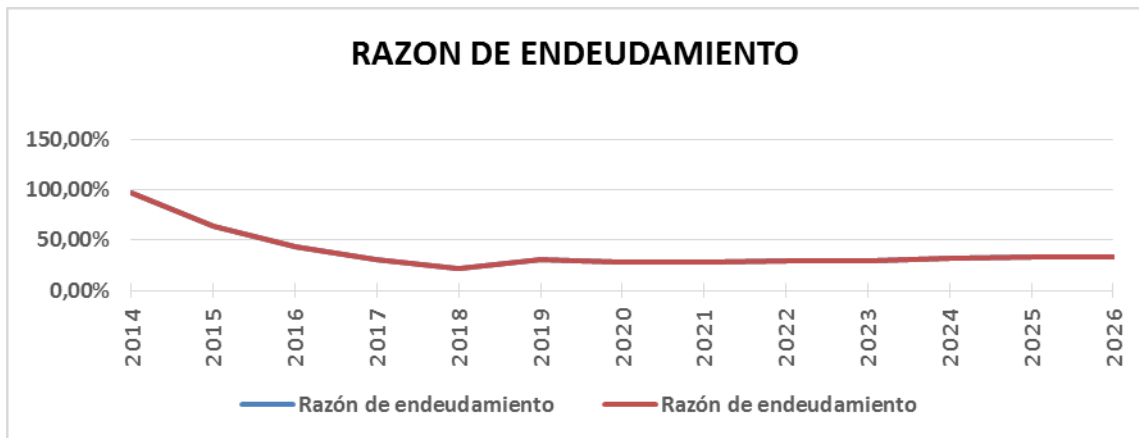
Para el escenario pesimista se estableció un crecimiento de las ventas simplemente de acuerdo al porcentaje del PIB, ocasionando pérdidas en todos los años proyectados y obligando a aumentar los ingresos en los porcentajes propuestos.

6.5. Indicadores

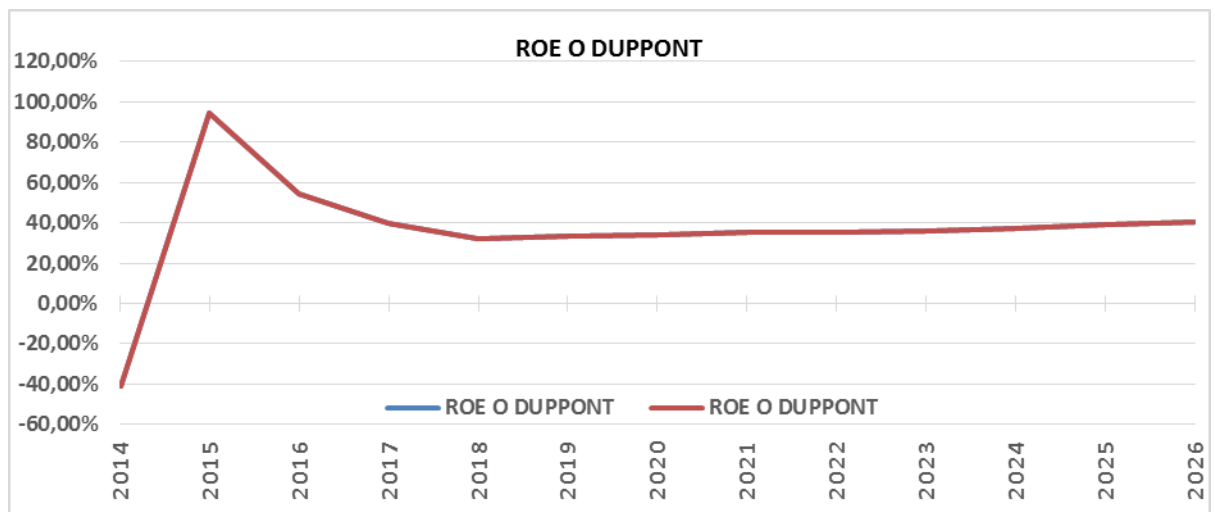
Con la planta de reciclaje de llantas los indicadores proyectados nos arrojaron lo siguiente:



En el indicador de la razón corriente para el año 2015 que es cuando el proyecto inicia se tiene una liquidez del 3.53, lo que significa que por cada peso que la empresa tiene en el pasivo tiene 3.53 pesos en el activo para respaldar con las obligaciones a corto plazo. En el año 2018 al 2019 el indicador tiene una disminución ya que se reparten utilidades a los socios.



En el indicador de Endeudamiento la empresa en el año 2014 pide préstamo para iniciar la operación por tal motivo su nivel de endeudamiento para este año es del 96.59% y termina en el año 2026 con un nivel de endeudamiento del 33.52%.



En el indicador del ROE la empresa en el año 2014 por cada 100 pesos que tiene en el patrimonio, tiene una pérdida del -40.85%, ya que es en este año donde se solicita el crédito y las operaciones inician para el año 2015 y en sus próximos 12 años ya se mantiene con una rentabilidad promedio del 43%.

6.6. VPN Y TIR

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
INVERSION	-407						
INGRESOS NETOS		226.340.381	269.024.768	335.881.672	401.500.551	471.870.201	560.789.462
FLUJO DE CAJA	-407	226.340.381	269.024.768	335.881.672	401.500.551	471.870.201	560.789.462
COSTO DE OPORTUNIDAD	10%						
FLUJO DE CAJA DESCONTADO		205.206.275	243.905.088	304.519.355	364.011.195	427.810.212	508.426.805
TOTAL FLUJO DE CAJA DESCONTADO							
VPN			6.879				
TIR			75%	Crea Valor			

2021	2022	2023	2024	2025	2026
659.038.331	759.988.767	871.166.171	993.646.216	1.165.363.386	1.322.173.815
659.038.331	759.988.767	871.166.171	993.646.216	1.165.363.386	1.322.173.815
597.501.872	689.026.251	789.822.675	900.866.377	1.056.549.781	1.198.718.332
					7.286.364.219

El Proyecto es generador de valor pues la TIR refleja una rentabilidad mayor sobre el costo de oportunidad del socio sobre la inversión.

7. CONCLUSIONES

El reciclaje es una actividad poco explotada que tiene todas las oportunidades para ser un gran motor del sector industrial en el país.

Este proyecto es rentable desde el punto de vista financiero, técnico y de mercado. Financieramente cuenta con una tasa interna de retorno del 75 % y un valor presente neto de \$6.879 millones, que convierte al proyecto como una alternativa de inversión muy interesante y real para cualquier inversionista, junto con la certeza de que la recuperación de su inversión será en el tercer año de operación.

Técnicamente existe la tecnología para hacer posible el proyecto, luego que la planta de reciclaje de llantas de alta tecnología que se requiere, está disponible en otros países, principalmente Italia.

En el mercado ya existe la necesidad de éste tipo de proyectos gracias a entidades como el Ministerio de Ambiente y el IDU, por lo que hay perspectivas de una gran demanda y mercado potencial bastante amplio, tanto a nivel local en Bogotá, como en el mercado nacional

Adicionalmente, el proyecto cumple también una función social y ecológica al generar empleo y retirar del medio ambiente una gran parte de llantas desechadas mejorando las condiciones de aire, agua y tierra de la comunidad de Bogotá elevando la calidad de vida de sus habitantes.

El material no cuesta, necesita de basura para su funcionamiento.

BIBLIOGRAFIA

ANDI. Información del sector del reciclaje año 2014. Programa Rueda Verde.

Diagnóstico ambiental sobre el manejo actual de llantas y neumáticos usados.
<http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/0/Llantas.pdf>

Reciclaje de llantas Noticias RCN <http://www.noticiascn.com/videos/asi-se-reciclan-las-llantas-usadas-bogota>

Resolución 1457 de 2010: Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se adoptan otras disposiciones. (9)

Resolución 6981 de 2011: Por la cual se dictan lineamientos para el aprovechamiento de llantas y neumáticos usados en el Distrito Capital. (10)

El mercado importador de llantas en Colombia
<http://www.centrovirtualdenegocios.com/el-mercado-importador-de-llantas-en-colombia-al-descubierto>

Bancolombia indicadores Macroeconómicos proyectados
<http://investigaciones.bancolombia.com/inveconomicas/home/homeinfo.aspx>

PROYECTO – PLANTA LLANTAS



DE RECICLAJE DE

ANDREA BELTRAN

Objetivo

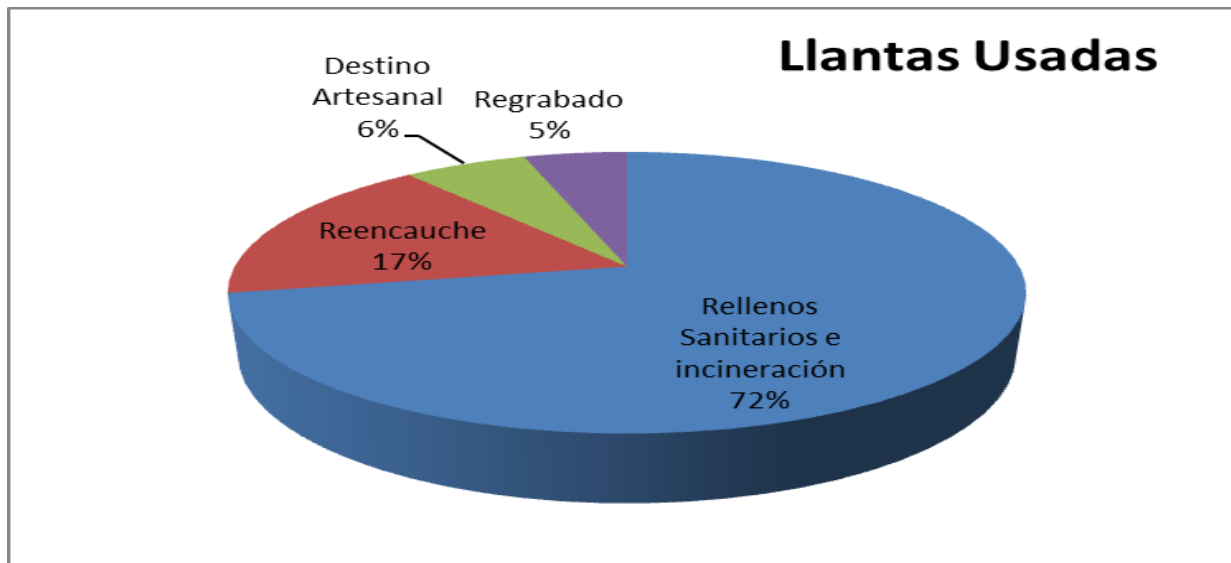
Identificar la posibilidad y factibilidad de una planta reciclaje de llantas teniendo en cuenta la necesidad ambiental que presenta el país actualmente.

Alcance

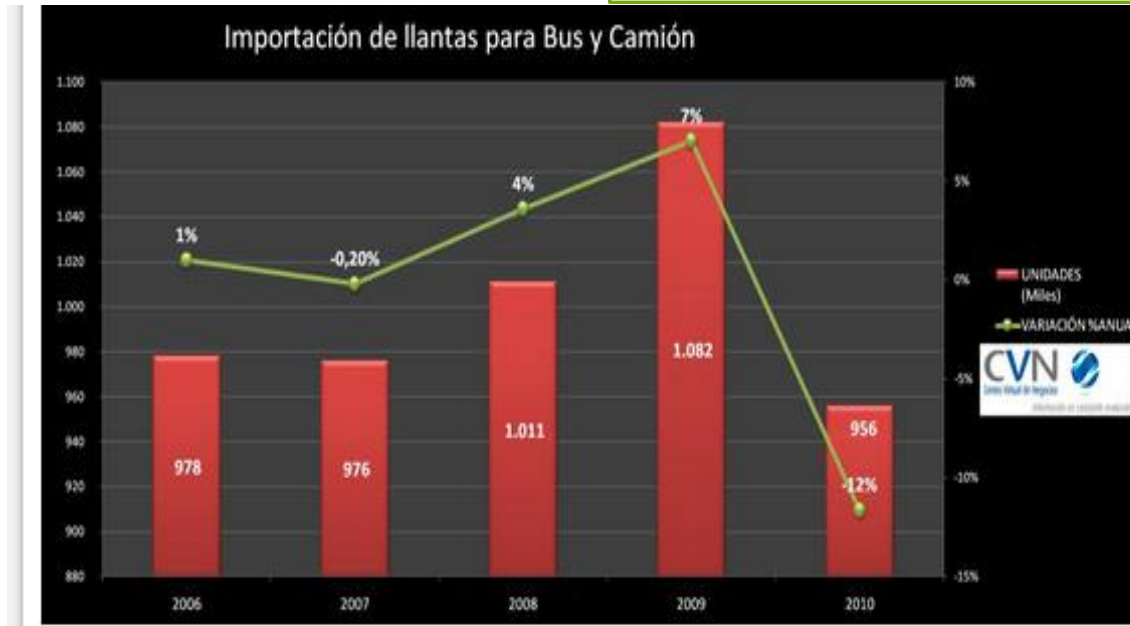
Analizar la viabilidad de procesamiento para trituración, granulado y comercialización de componentes de neumáticos fuera de uso en Villavicencio (Meta).

Imperfección del mercado

- En Colombia gran parte de las llantas luego de su uso, son almacenadas en depósitos clandestinos, techos o patios de casas de vivienda y en espacios públicos (lagos, ríos, calles y parques) con graves consecuencias en términos ambientales, económicos y sanitarios.
- Lo que permite que se expanda un mercado de reciclaje de llantas y así reutilizar el material que de este proceso sale.
- Según el Ministerio de Ambiente 5'300.000 llantas cumplen su vida útil al año . Cada 25.000 Km Se cambian las llantas, esto equivale a un año y medio aproximadamente.



Mercado importador de llantas en Colombia



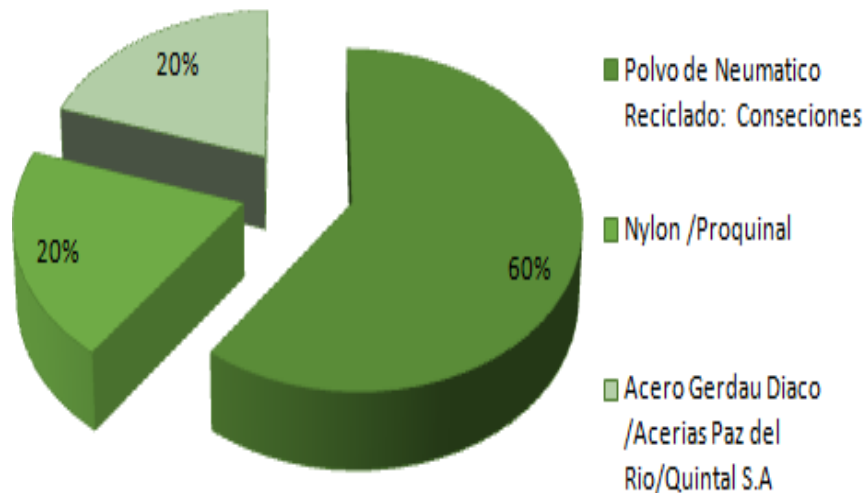
Cerca de 37 millones de unidades de llantas para automóviles, buses y hasta para aeronaves han entrado al país desde el 2006 al 2010, provenientes de países como China, Brasil o Perú (Hankook y Goodyear).

FUENTE

<http://www.centrovirtualdenegocios.com/el-mercado-importador-de-llantas-en-colombia-al-descubierto>

Penetración del Mercado

CLIENTES A NIVEL NACIONAL



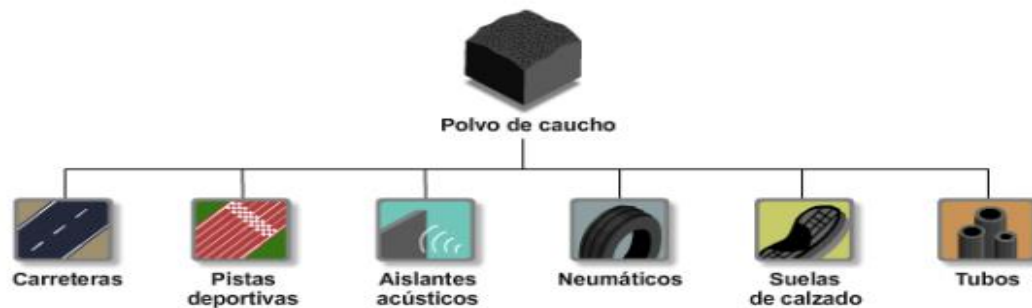
COMPETIDORES A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Internacional:

Reciclanip	Brasil	440.000 toneladas de llantas anuales
Polambiente	Chile	600 mil llantas al año
Neo habitat	México	7.2 Millones de llantas al año

Nacional:

Ecology ruber
Mundo Limpio
Grupo Renova



<http://prezi.com/adruxz23sff/copy-of-copy-of-neo-habitat-sa-de-cv/>

<http://www.reciclanip.org.br/v3/releases/reciclanip-coletou-e-destinou-corretamente-mais-de-404-mil-toneladas-de-pneus-inserviveis-no-ano-passado/66/20140806/> <http://www.polambiente.cl/index.php>

Mercado Objetivo

INFRAESTRUCTURA LICITACIONES VIALES

Estado de los proyectos adjudicados prometidos para este año

Adjudicados

1. Buga - Loboquerro
2. Zipaquirá - Palenque

En licitación

3. Girardot - Cambao - Puerto Salgar
4. Mulaló - Loboquerro
5. Perimetral de Oriente de Condinamarca
6. Cartagena - Barranquilla - Circunvalar de la Prosperidad
7. La Manizales - La Pintada (Autopistas de la Prosperidad)
8. Remedios - Alto de Dolores - Puerto Berrio (Autopistas de la Prosperidad)
9. Cauca - Remedios (Autopistas de la Prosperidad)

Próximas a licitar

10. Neiva - Girardot
11. Neiva - Santana - Mocoa
12. Rumichaca - Pasto
13. Santander de Quilichao - Popayán
14. Bogotá - Villavicencio sector 1
15. Villavicencio - Arauca
16. Puerta de Hierro - Palmar de Varela y Carretero - Cruz del Vizo

Alianzas Público Privadas por iniciativa empresarial

17. Ibagué - La Paia
18. Malla Vial del Meta

500

mil empleos que se generarán en las zonas de influencia

70

mil empleos locales se crearán en Antioquia

2014

en el mes de febrero se iniciarán las capacitaciones



Pendientes

19. Túnel de Occidente - El Tigre
20. Porciento - San José Nus

Proyectos en estructuración por el Fondo de Adaptación

21. Duitama - Pamplona - Cúcuta
22. Bogotá - Bucaramanga
23. Bucaramanga - Pamplona
24. Corredores de N. de Santander
25. Transversales Cusiana - Canare - Boyacá
26. Manizales - Honda - Villota

Instituciones que regulan las vías del país:

- INVIAS
- INCO

En Villavicencio: Secretaria de Infraestructura.
el mercado objetivo son los contratistas de la secretaria de infraestructura, las empresas que se dedican a la producción, modificación y pavimentación con mezclas asfálticas y a futuro con la expansión del proyecto a nivel nacional, los contratistas del IDU, INCO y del INVIAS.

Fuente: Ministerio de Transporte - ANI - Fondo Adap. Gráfico: Dpto. de Infografía, J1 (143)

<http://www.las2orillas.co/que-quiere-sacyr-en-colombia-la-misma-empresa-espanola-del-lío-del-canal-de-panama/>

UBICACIÓN BODEGA

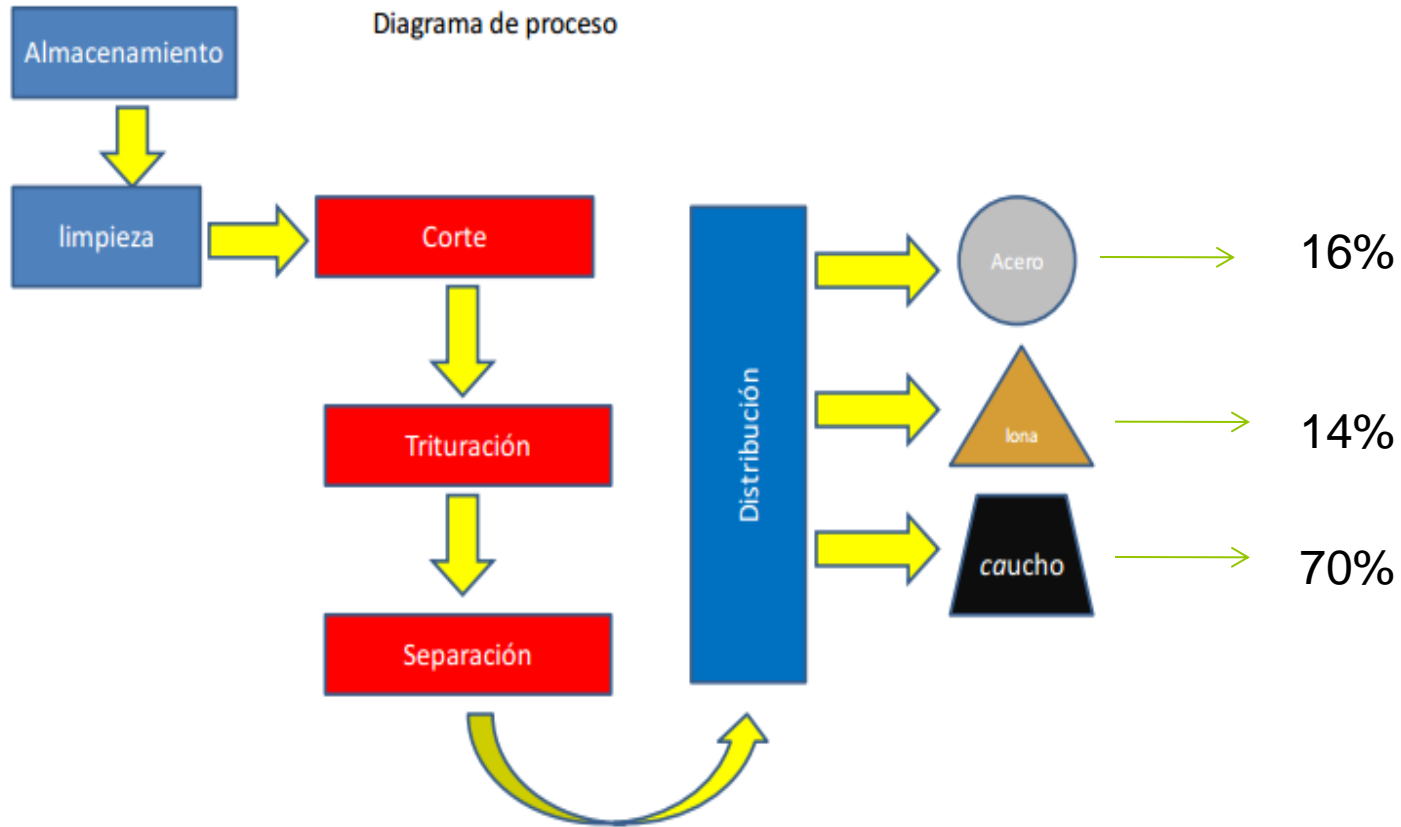


- Proyecto vigente que establece el sistema de gestión de llantas usadas (Exige a los contratistas la utilización del 4% de caucho procesado en llantas usadas)
- Aproximadamente en la pavimentación de 4 km de vías se aprovecharía la reutilización de 2 toneladas
- Bodega cerca al Aeropuerto
- Aproximadamente 600 mil llantas son desechadas en Villavicencio anualmente.
- 650 kilómetros de vía tienen 15 años de uso, pero no han sido sometidos a mantenimiento

<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12376242>

<http://plapluma.blogspot.com/2012/11/toman-valor-las-llantas-recicladas-en.html>

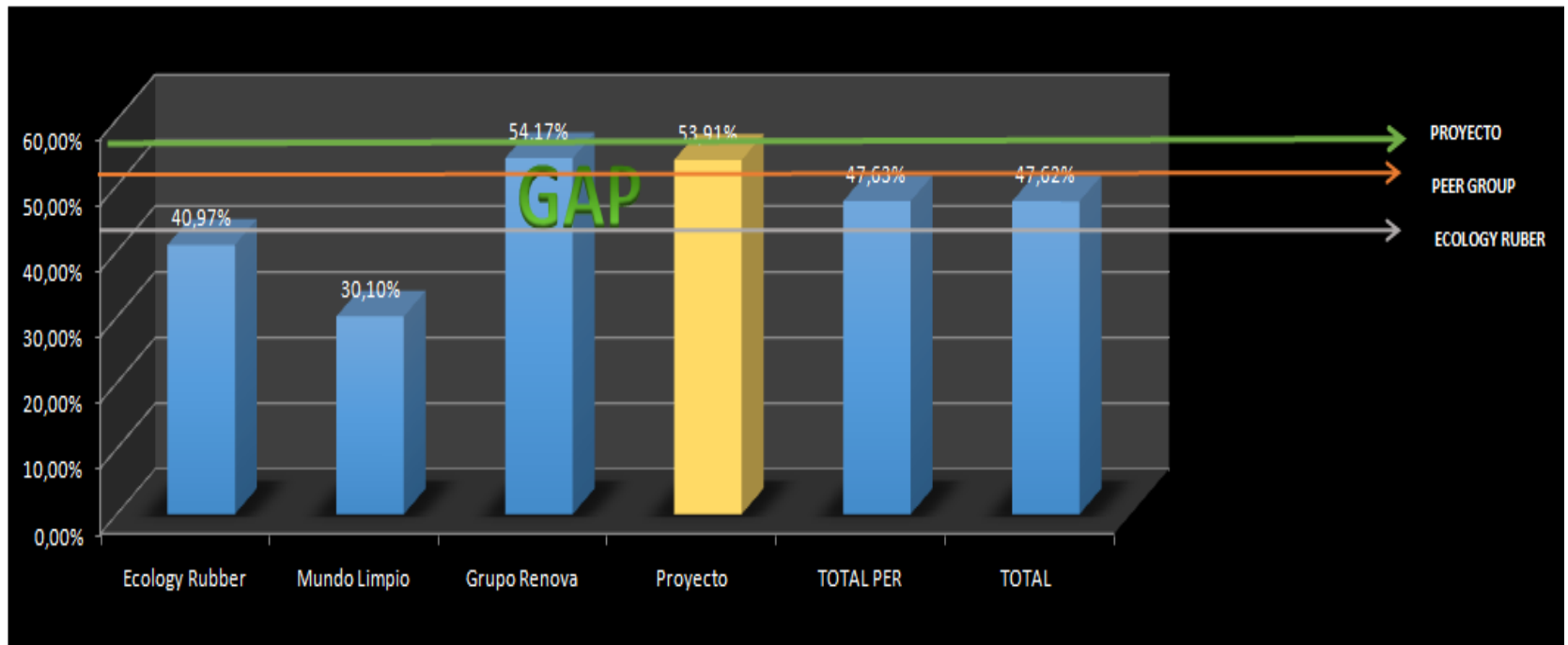
Diagrama de Proceso



Benchmarking

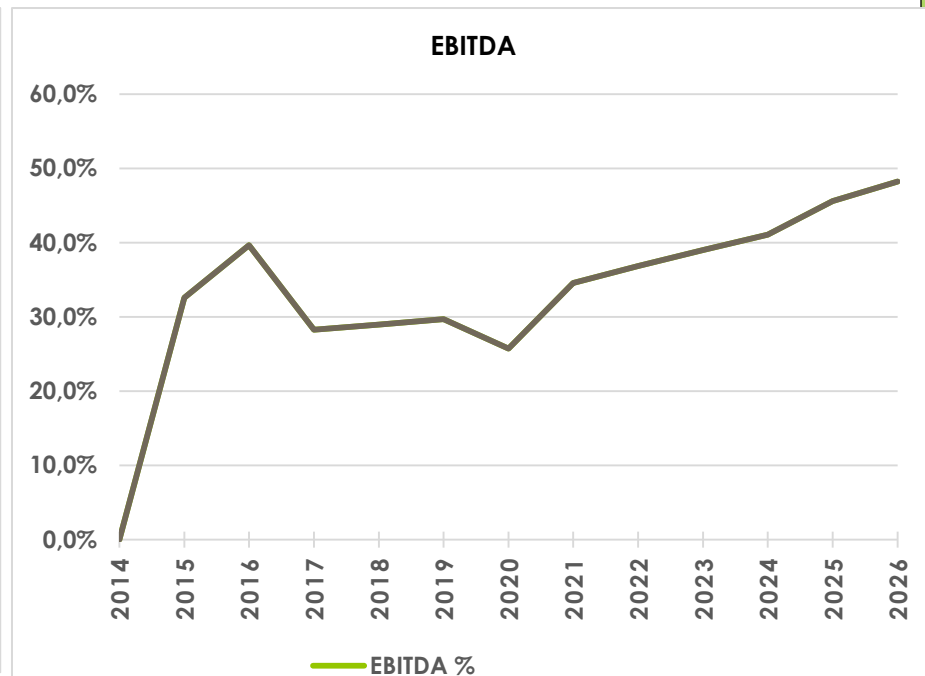
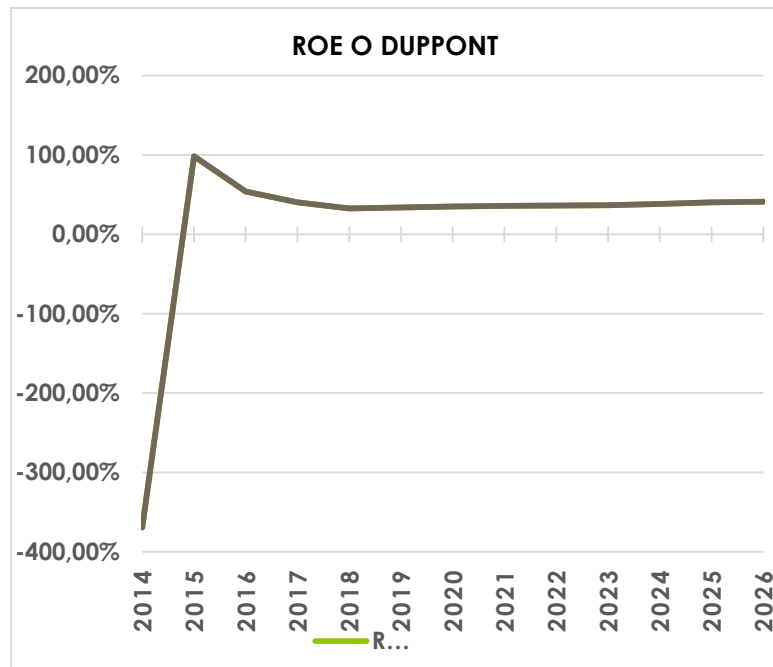
Peer Group Nacional:
GAP 12,94 Puntos porcentuales de diferencia.

<div><div></div><div>204</div><div>499</div></div>	40,97%	Via Patrimonio	269	(65)
<div><div></div><div>269</div><div>657</div></div>	40,97%	Via Utilidad	499	(230)

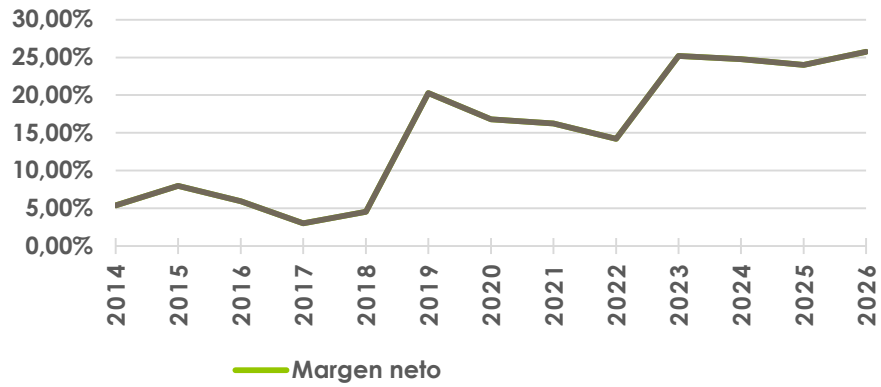


INDICADORES MACROECONOMICOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
PIB	4,70%	4,72%	4,74%	4,76%	4,78%	4,80%	4,82%	4,84%	4,86%	4,88%	4,90%	4,92%	4,94%
INFLACION COLOMBIA	3,70%	3,15%	3,63%	4,59%	4,98%	5,76%	4,04%	4,14%	4,38%	4,61%	4,85%	5,09%	5,32%
DTF	5,33%	6,73%	6,62%	6,51%	6,40%	6,29%	6,86%	7,07%	7,28%	7,49%	7,71%	7,92%	8,13%
TRM	1.919,43	1.917,01	1.978,94	2.058,96	2.156,88	2.272,15	2.405,28	2.324,62	2.176,89	2.229,16	2.281,43	2.133,70	2.185,97
TASA DE IMPUESTO DE RENTA Y CREE	34,00%	34,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%

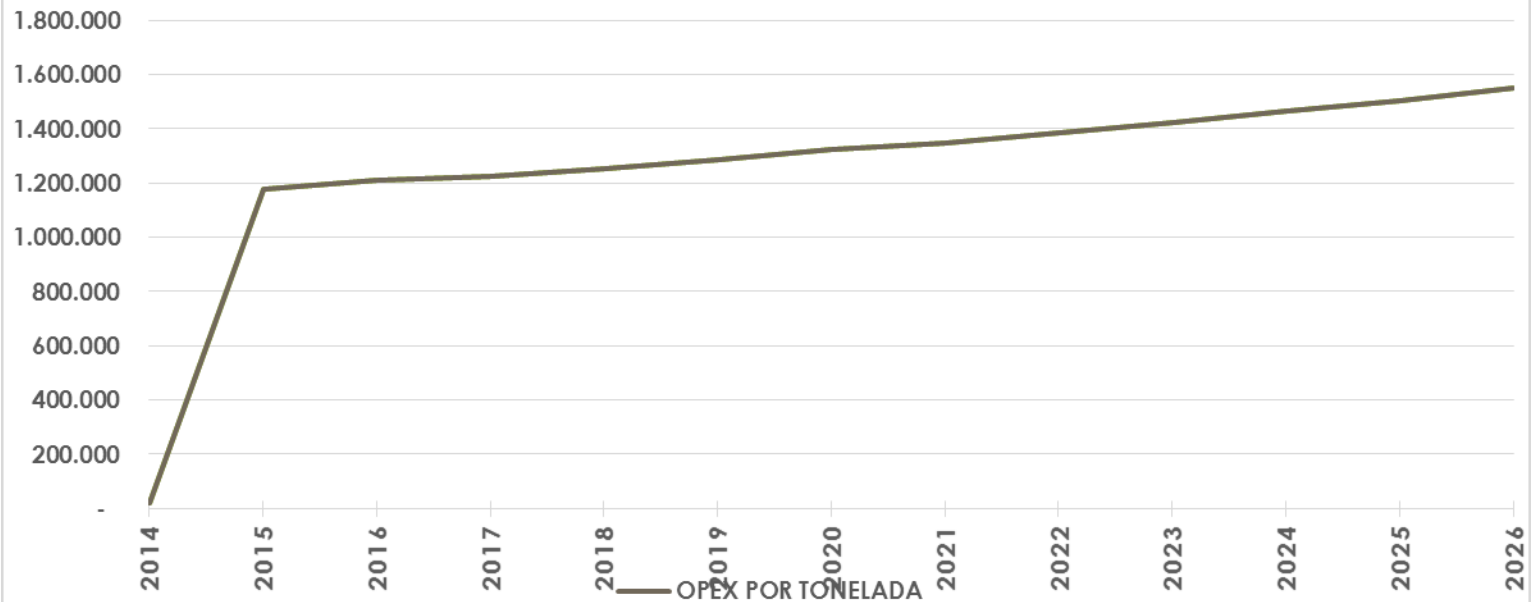
Indicadores financieros

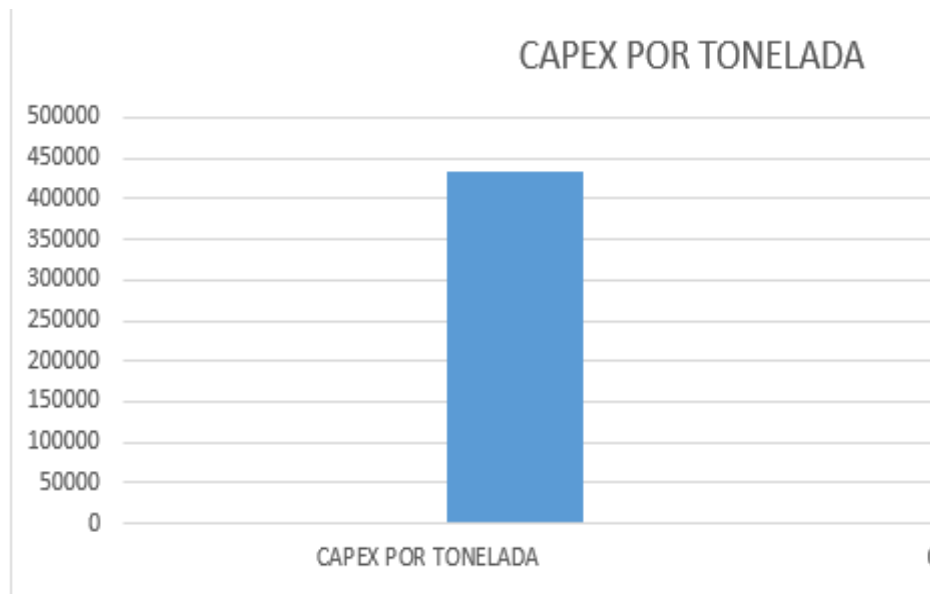


MARGEN NETO



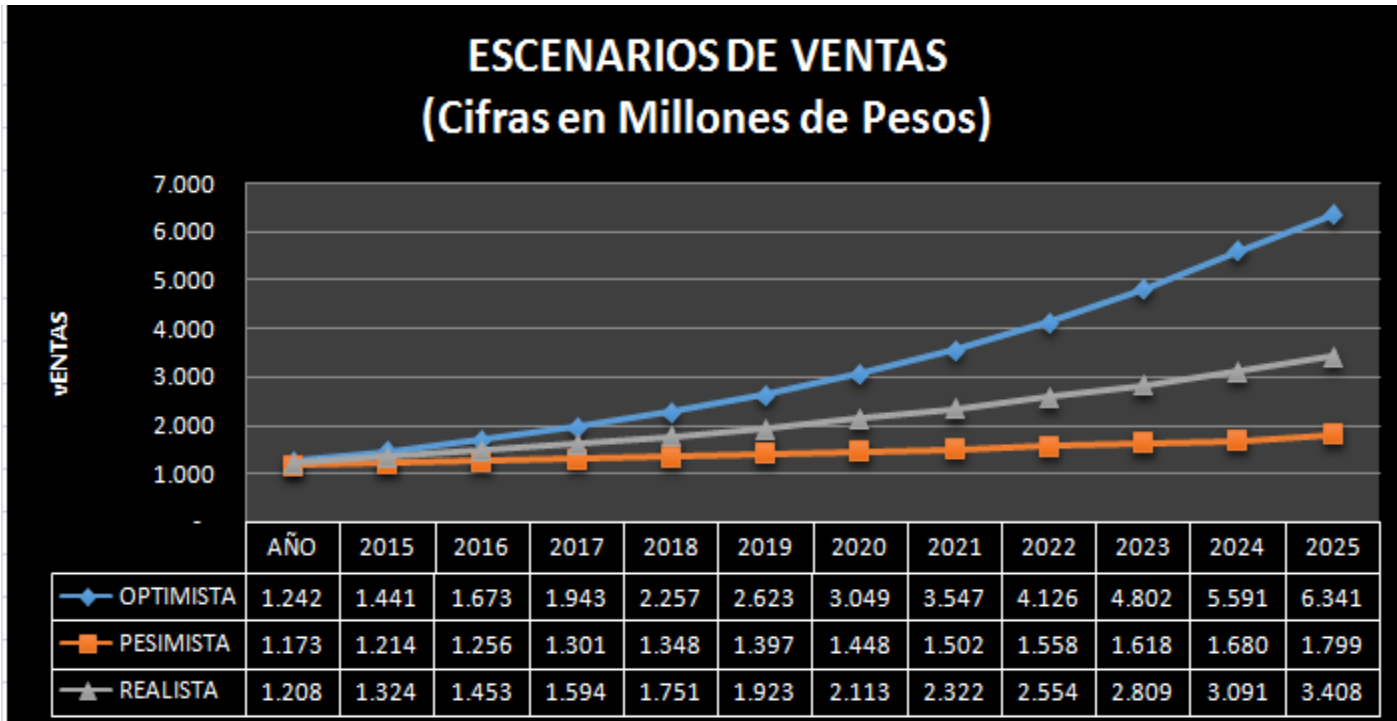
OPEX POR TONELADA





El capex inicial por tonelada es de 433 millones de pesos y el opex inicial por tonelada es de 20 millones de pesos

TIR



- Se calculo los diferentes tipos de escenarios teniendo en cuenta el PIB 3 puntos más para un escenario optimista y 3 puntos por debajo para un escenario pesimista.

Estado de Resultado proyectado (millones)

	<u>2014</u>		<u>2015</u>			<u>2016</u>			<u>2017</u>			<u>2018</u>			<u>2019</u>		
	% Part.		% Part. % Var.			% Part. % Var.			% Part. % Var.			% Part. % Var.			% Part. % Var.		
Ingresos																	
Operacionales	-	0%	1.207.580	100%	↓ 0%	1.324.288	100%	↑ 10%	1.452.836	100%	↑ 10%	1.594.476	100%	↑ 10%	1.750.601	100%	↑ 10%
Costo de ventas	-	0%	656.106	54%	↓ 0%	676.556	56%	↑ 3%	711.021	59%	↑ 5%	753.077	62%	↑ 6%	802.112	66%	↑ 7%
Utilidad bruta	-	0%	551.474	46%	↓ 0%	647.732	54%	↑ 17%	741.815	61%	↑ 15%	841.399	70%	↑ 13%	948.489	79%	↑ 13%
Gastos operacionales																	
De administración y ventas	5.800	0%	158.078	13%	↑ 2625%	163.058	14%	↑ 3%	168.977	14%	↑ 4%	176.733	15%	↑ 5%	185.534	15%	↑ 5%
Depreciaciones	-	0%	40.516	3%	↓ 0%	40.516	3%	↓ 0%	40.516	3%	↓ 0%	40.516	3%	↓ 0%	40.516	3%	↓ 0%
Utilidad operacional	-5.800	0%	352.880	29%	↓ -6184%	444.158	37%	↑ 26%	532.323	44%	↑ 20%	624.151	52%	↑ 17%	722.439	60%	↑ 16%
Gastos no operacionales	9.940	1%	9.940	1%	↓ 0%	36.545	3%	↑ 268%	31.007	3%	↓ 15%	24.896	2%	↓ 20%	18.155	2%	↓ 27%
Utilidad antes de impuestos	-15.740	-1%	342.940	28%	↓ -2279%	407.613	34%	↑ 19%	501.316	42%	↑ 23%	599.255	50%	↑ 20%	704.284	58%	↑ 18%
Impuesto de renta y CREE	-	0%	116.600	10%	↓ 0%	138.589	11%	↑ 19%	165.434	14%	↑ 19%	197.754	16%	↑ 20%	232.414	19%	↑ 18%
Utilidad neta del año	-15.740	-1%	226.340	19%	↓ -1538%	269.025	22%	↑ 19%	335.882	28%	↑ 25%	401.501	33%	↑ 20%	471.870	39%	↑ 18%

	<u>2020</u>			<u>2021</u>			<u>2022</u>			<u>2023</u>			<u>2024</u>			<u>2025</u>			<u>2026</u>		
	% Part. % Var.			% Part. % Var.			% Part. % Var.			% Part. % Var.			% Part. % Var.			% Part. % Var.			% Part. % Var.		
Ingresos																					
Operacionales	1.922.754	100%	↑10%	2.112.652	110%	↑10%	2.322.199	121%	↑10%	2.553.514	133%	↑10%	2.808.953	146%	↑10%	3.091.135	161%	↑10%	3.408.276	177%	↑10%
Costo de ventas	853.375	71%	↑6%	899.422	74%	↑5%	949.844	79%	↑6%	1.005.918	83%	↑6%	1.068.313	88%	↑6%	1.108.384	92%	↑4%	1.179.099	98%	↑6%
Utilidad bruta	<u>1.069.380</u>	89%	↑13%	<u>1.213.229</u>	100%	↑13%	<u>1.372.354</u>	114%	↑13%	<u>1.547.596</u>	128%	↑13%	<u>1.740.640</u>	144%	↑12%	<u>1.982.751</u>	164%	↑14%	<u>2.229.177</u>	185%	↑12%
Gastos operacionales																					
De administración y ventas	196.221	16%	↑6%	204.148	17%	↑4%	212.601	18%	↑4%	221.906	18%	↑4%	232.144	19%	↑5%	243.403	20%	↑5%	255.783	21%	↑5%
Depreciaciones	25.442	2%	↓37%	25.442	2%	↓0%	25.442	2%	↓0%	25.442	2%	↓0%	25.442	2%	↓0%	-	0%	↓100%	-	0%	↓0%
Utilidad operacional	<u>847.717</u>	70%	↑17%	<u>983.639</u>	81%	↑16%	<u>1.134.312</u>	94%	↑15%	<u>1.300.248</u>	108%	↑15%	<u>1.483.054</u>	123%	↑14%	<u>1.739.348</u>	144%	↑17%	<u>1.973.394</u>	163%	↑13%
Gastos no operacionales	10.718	1%	↓41%	-	0%	↓100%	-	0%	↓0%	-	0%	↓0%	-	0%	↓0%	-	0%	↓0%	-	0%	↓0%
Utilidad antes de impuestos	<u>836.999</u>	69%	↑19%	<u>983.639</u>	81%	↑18%	<u>1.134.312</u>	94%	↑15%	<u>1.300.248</u>	108%	↑15%	<u>1.483.054</u>	123%	↑14%	<u>1.739.348</u>	144%	↑17%	<u>1.973.394</u>	163%	↑13%
Impuesto de renta y CREE	276.210	23%	↑19%	324.601	27%	↑18%	374.323	31%	↑15%	429.082	36%	↑15%	489.408	41%	↑14%	573.985	48%	↑17%	651.220	54%	↑13%
Utilidad neta del año	<u>560.789</u>	46%	↑19%	<u>659.038</u>	55%	↑18%	<u>759.989</u>	63%	↑15%	<u>871.166</u>	72%	↑15%	<u>993.646</u>	82%	↑14%	<u>1.165.363</u>	97%	↑17%	<u>1.322.174</u>	109%	↑13%

Balance proyectado (millones)

	2014	2015		2016		2017		2018		2019	
ACTIVO			% Part. % Var.		% Part. % Var.		% Part. % Var.		% Part. % Var.		% Part. % Var.
Disponible	276.349.212	278.076.647	40% ↗ 1%	538.756.220	59% ↗ 94%	863.855.267	94% ↗ 60%	1.251.996.752	136% ↗ 45%	1.703.962.252	185% ↗ 36%
Deudores	122.459.634	120.757.989	18% ↘ -1%	132.428.780	14% ↗ 10%	145.283.555	16% ↗ 10%	159.447.636	17% ↗ 10%	175.060.118	19% ↗ 10%
Inventarios	-	-	0% ↘ 0%	-	0% ↘ 0%	-	0% ↘ 0%	-	0% ↘ 0%	-	0% ↘ 0%
Total activo corriente	398.808.846	398.834.636	58% ↗ 0%	671.184.999	73% ↗ 68%	1.009.138.822	110% ↗ 50%	1.411.444.388	153% ↗ 40%	1.879.022.370	204% ↗ 33%
No corriente											
Propiedad planta y equipo	-	329.789.268	48% ↘ 0%	329.789.268	36% ↘ 0%	329.789.268	36% ↘ 0%	329.789.268	36% ↘ 0%	329.789.268	36% ↘ 0%
Depreciación	-	-40.515.927	-6% ↘ 0%	-81.031.854	-9% ↗ 100%	-121.547.780	-13% ↗ 50%	-162.063.707	-18% ↗ 33%	-202.579.634	-22% ↗ 25%
Total activo no corriente	-	289.273.341	42% ↘ 0%	248.757.414	27% ↘ -14%	208.241.488	23% ↘ -16%	167.725.561	18% ↘ -19%	127.209.634	14% ↘ -24%
Total activo	398.808.846	688.107.977	100% ↗ 73%	919.942.414	100% ↗ 34%	1.217.380.310	132% ↗ 32%	1.579.169.948	172% ↗ 30%	2.006.232.004	218% ↗ 27%
PASIVO											
Corriente											
Impuestos, gravámenes y tasas	-	116.599.590	17% ↘ 0%	138.588.517	15% ↗ 19%	165.434.256	14% ↗ 19%	197.754.003	13% ↗ 20%	232.413.681	12% ↗ 18%
Total pasivo corriente	-	116.599.590	17% ↘ 0%	138.588.517	15% ↗ 19%	165.434.256	14% ↗ 19%	197.754.003	13% ↗ 20%	534.707.186	27% ↗ 170%
No corriente											
Obligaciones financieras L.P	394.548.629	340.907.788	50% ↘ -14%	281.728.531	31% ↘ -17%	216.439.015	18% ↘ -23%	144.408.357	9% ↘ -33%	64.940.533	3% ↘ -55%
Total pasivo no corriente	394.548.629	340.907.788	50% ↘ -14%	281.728.531	31% ↘ -17%	216.439.015	18% ↘ -23%	144.408.357	9% ↘ -33%	64.940.533	3% ↘ -55%
Total pasivo	394.548.629	457.507.379	66% ↗ 16%	420.317.048	46% ↘ -8%	381.873.272	31% ↘ -9%	342.162.359	22% ↘ -10%	599.647.719	87% ↗ 75%
Patrimonio											
Capital social	20.000.000	20.000.000	3% ↘ 0%	20.000.000	2% ↘ 0%	450.088.851	37% ↗ 2150%	450.088.851	29% ↘ 0%	450.088.851	65% ↘ 0%
Reservas	-	-	0% ↘ 0%	22.634.038	2% ↘ 0%	49.536.515	4% ↗ 119%	83.124.682	5% ↗ 68%	123.274.737	18% ↗ 48%
Resultados del ejercicio anteriores	-	-15.739.783	-2% ↘ 0%	187.966.560	20% ↘ 1294%	-	0% ↘ -100%	302.293.505	19% ↗ 100%	361.350.496	53% ↗ 20%
Resultados del ejercicio	-15.739.783	226.340.381	33% ↗ 1538%	269.024.768	29% ↗ 19%	335.881.672	28% ↗ 25%	401.500.551	25% ↗ 20%	471.870.201	69% ↗ 18%
Total patrimonio	4.260.217	230.600.598	34% ↗ 5313%	499.625.366	54% ↗ 117%	835.507.038	69% ↗ 67%	1.237.007.589	78% ↗ 48%	1.406.584.285	204% ↗ 14%
Total pasivo mas patrimonio	398.808.846	688.107.977	100% ↗ 73%	919.942.414	100% ↗ 34%	1.217.380.310	100% ↗ 32%	1.579.169.948	100% ↗ 30%	2.006.232.004	292% ↗ 27%

	2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026	
ACTIVO	% Part.	% Var.	% Part.	% Var.	% Part.	% Var.	% Part.	% Var.	% Part.	% Var.	% Part.	% Var.	% Part.	% Var.
Disponible	1.949.540.327	212% ↑14%	2.302.071.609	250% ↑18%	2.691.586.281	293% ↑17%	3.115.111.362	339% ↑16%	3.575.847.118	389% ↑15%	4.037.580.642	439% ↑13%	4.534.109.190	493% ↑12%
Deudores	192.275.447	21% ↑10%	211.265.163	23% ↑10%	232.219.860	25% ↑10%	255.351.382	28% ↑10%	280.895.262	31% ↑10%	309.113.471	34% ↑10%	340.827.553	37% ↑10%
Inventarios	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%
Total activo corriente	2.141.815.774	233% ↑14%	2.513.336.771	273% ↑17%	2.923.806.141	318% ↑16%	3.370.462.743	366% ↑15%	3.856.742.379	419% ↑14%	4.346.694.113	472% ↑13%	4.874.936.743	530% ↑12%
No corriente														
Propiedad planta y equipo	329.789.268	36% ↓0%	329.789.268	36% ↓0%	329.789.268	36% ↓0%	329.789.268	36% ↓0%	329.789.268	36% ↓0%	329.789.268	36% ↓0%	329.789.268	36% ↓0%
Depreciación	-228.021.561	-25% ↑13%	-253.463.488	-28% ↑11%	-278.905.414	-30% ↑10%	-304.347.341	-33% ↑9%	-329.789.268	-36% ↑8%	-329.789.268	-36% ↓0%	-329.789.268	-36% ↓0%
Total activo no corriente	101.767.707	11% ↓20%	76.325.780	8% ↓25%	50.883.854	6% ↓33%	25.441.927	3% ↓50%	-	0% ↓100%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%
Total activo	2.243.583.482	244% ↑12%	2.589.662.552	282% ↑15%	2.974.689.995	323% ↑15%	3.395.904.670	369% ↑14%	3.856.742.379	419% ↑14%	4.346.694.113	472% ↑13%	4.874.936.743	530% ↑12%
PASIVO														
Corriente														
Impuestos, gravámenes y tasas	276.209.735	12% ↑19%	324.600.969	16% ↑18%	374.322.826	17% ↑15%	429.081.846	21% ↑15%	489.407.837	22% ↑14%	573.984.952	29% ↑17%	651.219.939	29% ↑13%
Total pasivo corriente	637.560.230	28% ↑19%	749.284.150	37% ↑18%	879.033.341	39% ↑17%	1.022.216.344	51% ↑16%	1.249.396.605	56% ↑22%	1.445.151.123	72% ↑16%	1.644.866.154	73% ↑14%
No corriente														
Obligaciones financieras L.P	-	0% ↓100%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%
Total pasivo no corriente	-	0% ↓100%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%	-	0% ↓0%
Total pasivo	637.560.230	28% ↑6%	749.284.150	109% ↑18%	879.033.341	39% ↑17%	1.022.216.344	149% ↑16%	1.249.396.605	56% ↑22%	1.445.151.123	210% ↑16%	1.644.866.154	73% ↑14%
Patrimonio														
Capital social	450.088.851	20% ↓0%	450.088.851	65% ↓0%	450.088.851	20% ↓0%	450.088.851	65% ↓0%	450.088.851	20% ↓0%	450.088.851	65% ↓0%	450.088.851	20% ↓0%
Reservas	170.461.757	8% ↑38%	226.540.703	33% ↑33%	292.444.537	13% ↑29%	292.444.537	42% ↓0%	292.444.537	13% ↓0%	292.444.537	42% ↓0%	292.444.537	13% ↓0%
Resultados del ejercicio anteriores	424.683.181	19% ↑18%	504.710.516	73% ↑19%	593.134.498	26% ↑18%	759.988.767	110% ↑28%	871.166.171	39% ↑15%	993.646.216	144% ↑14%	1.165.363.386	52% ↑17%
Resultados del ejercicio	560.789.462	25% ↑19%	659.038.331	96% ↑18%	759.988.767	34% ↑15%	871.166.171	127% ↑15%	993.646.216	44% ↑14%	1.165.363.386	169% ↑17%	1.322.173.815	59% ↑13%
Total patrimonio	1.606.023.251	72% ↑14%	1.840.378.402	267% ↑15%	2.095.656.653	93% ↑14%	2.373.688.326	345% ↑13%	2.607.345.775	116% ↑10%	2.901.542.990	422% ↑11%	3.230.070.589	144% ↑11%
Total pasivo mas patrimonio	2.243.583.482	100% ↑12%	2.589.662.552	376% ↑15%	2.974.689.995	133% ↑15%	3.395.904.670	494% ↑14%	3.856.742.379	172% ↑14%	4.346.694.113	632% ↑13%	4.874.936.743	217% ↑12%

- Resolución 2309 de 1986: Se regula lo relacionado con el manejo, uso, disposición y transporte de los residuos sólidos con características especiales (4)
- Ley 142 de 1994: Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, entre los que se encuentran los servicios de aseo y reglamenta su administración a cargo de los municipios. (5)
- Decreto 1713 de 2002: Reglamenta la Ley 142 de 1994 y otras disposiciones en relación con la prestación del servicio público de aseo (6)
- Decreto 1505 de 2003: Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002 en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos (7)
- Resolución 1045 de 2003: Por medio de la cual se adopta la metodología para residuos PGIRS (8)
- Resolución 1457 de 2010: Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se adoptan otras disposiciones. (9)
- Resolución 6981 de 2011: Por la cual se dictan lineamientos para el aprovechamiento de llantas y neumáticos usados en el Distrito Capital. (10)

Ventajas del Negocio

- ◉ El material no cuesta, necesita de basura para su funcionamiento.
- ◉ Hay bastante material de trabajo, hay gran cantidad de llantas tiradas en las calles y terrenos baldíos, sin contar las del relleno sanitario.
- ◉ Es un negocio autofinanciable.
- ◉ El montar el negocio provoca la generación de empleos.
- ◉ El alambre de acero de las llantas, se puede vender a empresas fundidoras.
- ◉ Se puede sacar provecho también de las cuerdas de nylon que están en la llanta.
- ◉ Al recoger toda esa basura para su reutilización, también se esta ayudando a tener un medio ambiente menos contaminado.